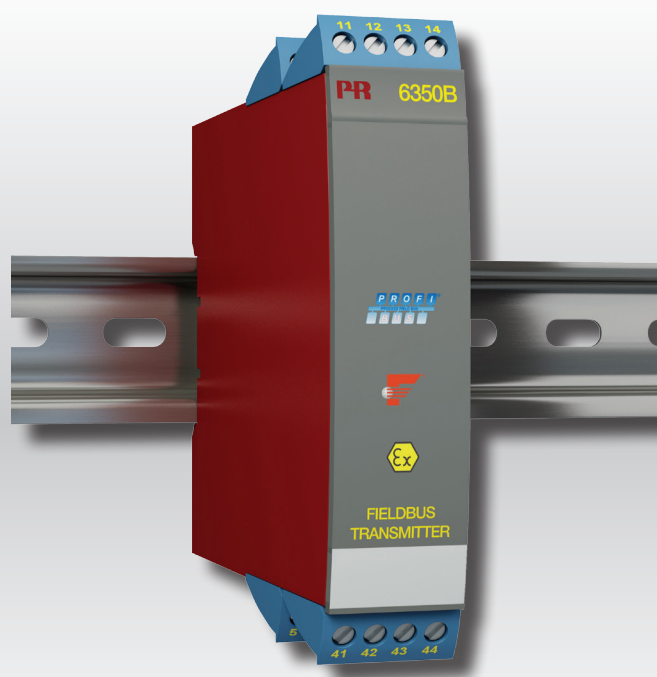


PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Manuel du produit **6350**

Transmetteur PROFIBUS PA / Fieldbus FOUNDATION



IECEX



EAC

CE

TEMPÉRATURE | INTERFACES S.i | INTERFACES DE COMMUNICATION | MULTIFONCTIONS | ISOLATION | AFFICHEURS

No. 6350V104-FR
A partir du no de série : 151770053

PR
electronics

6 gammes de produits

pour répondre à tous vos besoins

Performants individuellement, inégalés lorsqu'ils sont associés

Grâce à nos technologies innovatrices et brevetées, nous améliorons et simplifions le conditionnement des signaux. Nos produits se déclinent en six gammes composées de nombreux modules analogiques et numériques couvrant plus d'un millier d'applications d'automatisation industrielle. Tous nos produits respectent ou dépassent les normes industrielles les plus exigeantes, garantissant ainsi leur fiabilité dans les environnements les plus difficiles. Pour une plus grande tranquillité, ils sont en outre garantis 5 ans.



Temperature

Notre gamme de capteurs et de transmetteurs de température offre la meilleure intégrité de signal entre le point de mesure et votre système de contrôle. Vous pouvez transformer les mesures de température des process industriels en signaux analogiques, bus ou communication numériques grâce à une solution point à point très fiable qui offre un temps de réponse rapide, un étalonnage automatique, une détection des erreurs du capteur, une faible dérive en température et des performances optimales en matière de CEM, et ce, dans n'importe quel environnement.



I.S. Interface

Nous offrons les signaux les plus sûrs en validant nos produits par rapport aux normes de sécurité les plus exigeantes. Grâce à notre engagement en matière d'innovation, nous avons réalisé de grandes avancées dans le développement d'interfaces S.I. certifiées SIL 2 en évaluation complète, à la fois efficaces et économiques. Notre gamme complète de barrières d'isolation à sécurité intrinsèque analogiques et numériques offre des entrées et sorties multifonctions, ce qui rend les produits PR simples à mettre en oeuvre sur votre site. En outre, nos platines de câblage simplifient les grandes installations et offrent une intégration transparente aux SNCC standard.



Communication

Nos interfaces de communication, économiques, simples à utiliser et évolutives, peuvent accéder à vos produits PR. L'interface opérateur locale amovible 4501 permet la surveillance locale des valeurs de process, la configuration du module, la détection des erreurs et la simulation de signaux. La nouvelle interface 4511, offre non seulement l'ensemble de ces fonctions, mais permet aussi une communication numérique à distance via le protocole Modbus/RTU, la sortie analogique étant toujours disponible.

Avec l'interface 4511, vous pouvez étendre la connectivité grâce à la passerelle PR, qui se connecte à l'Ethernet industriel, un routeur Wi-Fi ou directement au modules à l'aide de notre application PR Process Supervisor (PPS). Cette application est disponible sur iOS, Android et Windows.



Multifunction

Notre gamme unique de modules individuels, qui couvre de nombreuses applications, est facilement déployable en standard sur votre site. Le fait de disposer d'une seule variante s'appliquant à une large gamme d'applications peut réduire la durée d'installation et de formation et simplifier de manière significative la gestion des pièces de rechange dans vos installations. Nos dispositifs sont conçus pour garantir une précision du signal à long terme, une faible consommation d'énergie, une immunité aux perturbations électromagnétiques et une simplicité de programmation.



Isolation

Nos isolateurs compacts, rapides et de haute qualité, en boîtier de 6 mm sont basés sur une technologie à micro-processeur. Ils offrent des performances et une immunité électromagnétique exceptionnelles et sont prévus pour des applications dédiées, et, ce, avec un excellent rapport qualité/prix. Ils peuvent être empilés à la verticale et à l'horizontale, sans qu'un espace ne soit nécessaire entre eux.



Display

Notre gamme d'afficheurs se caractérise par sa polyvalence et sa stabilité. Ces appareils répondent à pratiquement toutes les demandes d'affichage de signaux de process et offrent une entrée et une alimentation universelles. Ils fournissent des mesures en temps réel de vos valeurs de process, quel que soit votre secteur d'activité, et sont conçus pour présenter des informations fiables de façon simple, dans les environnements les plus contraignants.

Transmetteur PROFIBUS PA / Fieldbus FOUNDATION 6350

Sommaire

Application	4
Caractéristiques techniques.....	4
Montage / installation	4
Applications	4
Référence	5
Spécifications.....	5
Connexions	8
Schéma de principe.....	11
Schéma d'installation ATEX - 6350A	12
Schéma d'installation ATEX - 6350B	14
IECEX Installation Drawing - 6350A.....	17
IECEX Installation Drawing - 6350B.....	19
FM/CSA Installation Drawing - 6350B.....	22
Historique du document	28

Transmetteur PROFIBUS PA / Fieldbus FOUNDATION 6350

- PROFIBUS PA ver. 3.0
- Fieldbus FOUNDATION ver. ITK 4.6
- Commutation automatique entre protocoles
- Certifié aux normes FISCO
- Version une ou deux voies

Application

- Mesure linéarisée de la température avec sonde résistive ou thermocouple.
- Conversion de signaux analogiques mA en valeurs digitales sur la communication bus.
- Mesure de la température différentielle, moyenne ou redondance avec sonde résistive ou thermocouple.
- Résistance linéaire, potentiomètre et mesure de tension bipolaire (mV).

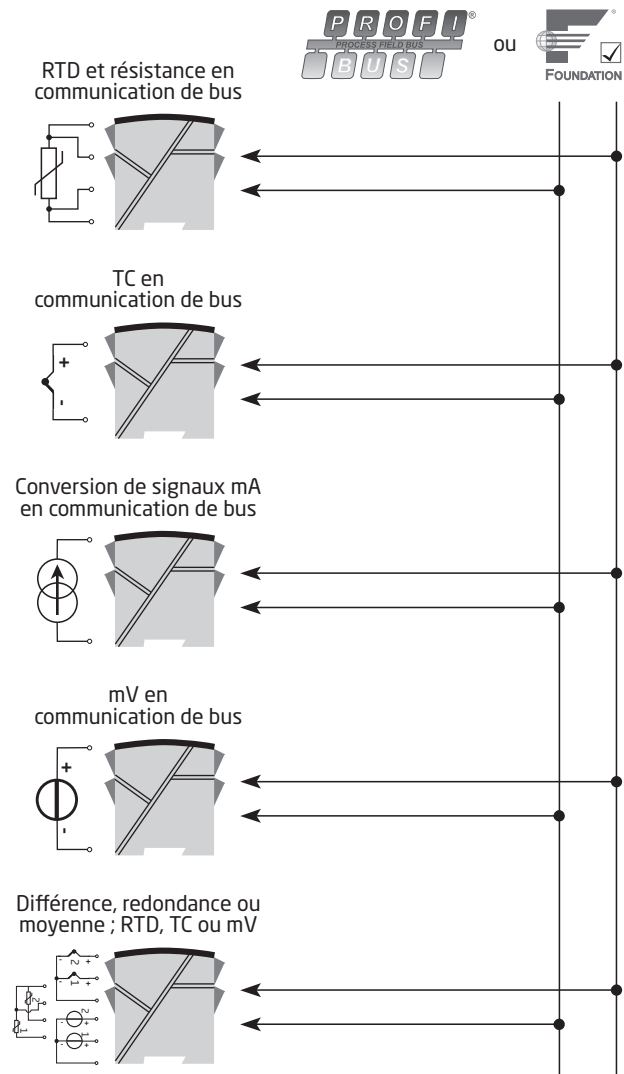
Caractéristiques techniques

- Transmetteur de bus avec communication Profibus PA et Fieldbus Foundation. Une fonction de commutation unique assure le passage d'un protocole à l'autre de manière automatique.
- Configuration Profibus PA avec les logiciels Siemens Simatic® PDM®, ABB Melody / Harmony et Metso DNA et configuration Fieldbus Foundation avec les logiciels Emerson DeltaV, Yokogawa CS 1000 / CS 3000, ABB Melody / Harmony et Honeywell Experion.
- Fonction pour mode de simulation incorporée.
- La connexion du bus est indépendante de la polarité.
- Le convertisseur A/D de 24 bit assure une très haute résolution du signal.
- Blocs de fonctions Profibus PA : 2 blocs analogiques.
- Blocs de fonctions Fieldbus Foundation : 2 blocs analogiques, 1 bloc PID.
- Fonctionnalités en Fieldbus Foundation : LAS ou Basic.

Montage / installation

- Pour montage vertical ou horizontal sur rail DIN. En version 2-voies, 84 voies par mètre peuvent être montées.
- Le 6350B peut être installé en zone 0, 1, 2, 20, 21, 22 et M1 / Class I/II/III, Division 1, Groupes A, B, C et D.

Applications



Référence

Type	Version	Isolation galvanique	Voies
6350	Standard : A	1500 Vca : 2	Une : A
	ATEX, CSA, FM & IECEx : B		Deux : B

*NB! Pour des entrées à TC avec une CSF interne, rappelez-vous de commander le(s) bornier(s) CSF, réf. PR5910 / PR5910Ex (voie 1) et PR5913 / PR5913Ex (voie 2).

Spécifications

Conditions environnementales:

Plage de température	-40°C à +85°C
Température de stockage.	-40°C à +85°C
Température d'étalonnage	20...28°C
Humidité.	< 95% HR (sans cond.)
Degré de protection	IP20

Spécifications mécaniques:

Dimensions (H x L x P)	109 x 23,5 x 104 mm
Poids (1 / 2 voies)	145 / 185 g
Type rail DIN	DIN EN/IEC 60715 - 35 mm
Taille des fils	0,13...2,08 mm ² / AWG 26...14 fil multibrins
Pression max. avant déformation de la vis.	0,5 Nm

Spécifications communes:

Tension d'alimentation, cc	
Standard.	9,0...32 Vcc
ATEX, CSA, FM & IECEx	9,0...30 Vcc
Consommation interne par voie	< 11 mA
Tension d'isolation, test.	1,5 kVca pendant 60 s
Tension d'isolation, opération	50 VRMS / 75 Vcc
Temps de chauffe	30 s
Rapport signal / bruit	Min. 60 dB
Temps de réponse (programmable)	1...60 s
Temps de réponse (communication bus)	100 ms
Dynamique du signal d'entrée	24 bit
Effet d'une variation de la tension d'alimentation	< 0,005% de l'EC / Vcc

Précision, la plus grande des valeurs générales et de base:

Valeurs générales		
Type d'entrée	Précision absolue	Coefficient de température
mA	$\leq \pm 0,05\%$ de la valeur	$\leq \pm 0,003\%$ de la valeur / °C
Autres	$\leq \pm 0,05\%$ de la valeur	$\leq \pm 0,002\%$ de la valeur / °C

Valeurs de base		
Type d'entrée	Précision de base	Coefficient de température
Pt100 et Pt1000	$\leq \pm 0,1^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,002^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Ni100...Ni1000	$\leq \pm 0,15^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,002^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Cu10	$\leq \pm 1,3^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,02^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
R lin.	$\leq \pm 0,05 \Omega$	$\leq \pm 0,002 \Omega / ^\circ\text{C}$
mA	$\leq \pm 1 \mu\text{A}$	$\leq \pm 0,06 \mu\text{A} / ^\circ\text{C}$
mV	$\leq \pm 10 \mu\text{V}$	$\leq \pm 0,2 \mu\text{V} / ^\circ\text{C}$
Type TC: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 0,5^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,010^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Type TC: B, R, S, W3, W5	$\leq \pm 1^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,025^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$

Immunité CEM	$< \pm 0,1\%$ de la valeur
Immunité CEM améliorée: NAMUR NE 21, critère A, burst.	$< \pm 1\%$ de la valeur

Spécifications électriques, entrée:

Entrée RTD et entrée résistance linéaire:

Type RTD	Valeur min.	Valeur max.	Standard
Pt25...Pt1000	-200°C	+850°C	IEC 60751 / JIS C 1604
Ni25...Ni1000	-60°C	+250°C	DIN 43760
Cu10...Cu1000	-200°C	+260°C	$\alpha = 0,00427$
Résistance lin.	0 Ω	10 k Ω	-
Potentiomètre	0 Ω	100 k Ω	-

Résistance de ligne par fil 50 Ω
 Courant de sonde Nom. 0,2 mA
 Effet de la résistance de ligne (3 / 4 fils). $< 0,002 \Omega/\Omega$
 Détection de rupture sonde Oui
 Détection de court-circuit. $< 15 \Omega$

Entrée courant bipolaire :

Gamme de mesure -100...+100 mA
 Résistance d'entrée 10 Ω + PTC $< 20 \Omega$
 Détection de rupture câble (4...20 mA). $< 0,3$ mA

Entrée mV bipolaire :

Gamme de mesure -800...+800 mV
 Plage de mesure min. (échelle) 2,5 mV
 Résistance d'entrée 10 M Ω
 Détection de court-circuit. < 3 mV

Entrée TC:

Type	Température min.	Température max.	Standard
B	+400°C	+1820°C	IEC 60584-1
E	-100°C	+1000°C	IEC 60584-1
J	-100°C	+1200°C	IEC 60584-1
K	-180°C	+1372°C	IEC 60584-1
L	-200°C	+900°C	DIN 43710
N	-180°C	+1300°C	IEC 60584-1
R	-50°C	+1760°C	IEC 60584-1
S	-50°C	+1760°C	IEC 60584-1
T	-200°C	+400°C	IEC 60584-1
U	-200°C	+600°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	ASTM E988-90
CSF ext.	-40°C	+135°C	IEC60751

Compensation de soudure froide < ±0,5°C

Détection de rupture de sonde Oui

Courant de sonde :

 pendant la détection Nom. 2 µA

 si non 0 µA

Détection de court-circuit. < 3 mV

Sortie :**Connexion PROFIBUS PA :**

Protocole PROFIBUS PA Profile A&B, ver. 3.0

Standard protocole PROFIBUS PA EN 50170 vol. 2

Adresse PROFIBUS PA (à la livraison). 126

Blocs de fonctions PROFIBUS PA 2 blocs analogiques

Connexion Fieldbus FOUNDATION :

Protocole Fieldbus FOUNDATION Protocole FF

Std protocole Fieldbus FOUNDATION Spécifications au design FF

Fonctionnalités Fieldbus FOUNDATION LAS ou Basic

Version Fieldbus FOUNDATION ITK 4.6

Blocs de fonctions Fieldbus FOUNDATION. 2 blocs analogiques et 1 bloc PIDe

Approbations:

EMC 2004/108/CE. EN 61326-1

EAC TR-CU 020/2011. EN 61326-1

Ex / S.I.:

ATEX 94/9/CE KEMA 03ATEX1012 X

IECEX IECEX DEK 14.0071X

CSA 1418937

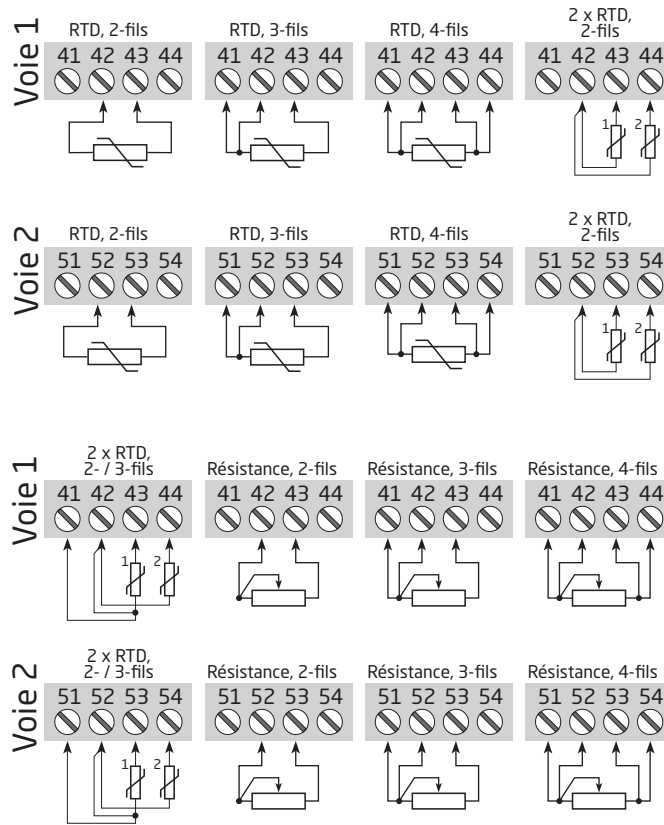
FM 3015609

EAC Ex TR-CU 012/2011 RU C-DK.GB08.V.00410

Connexions

Connexions avec deux capteurs peuvent être configurées pour deux mesures, différence, moyen ou redondance

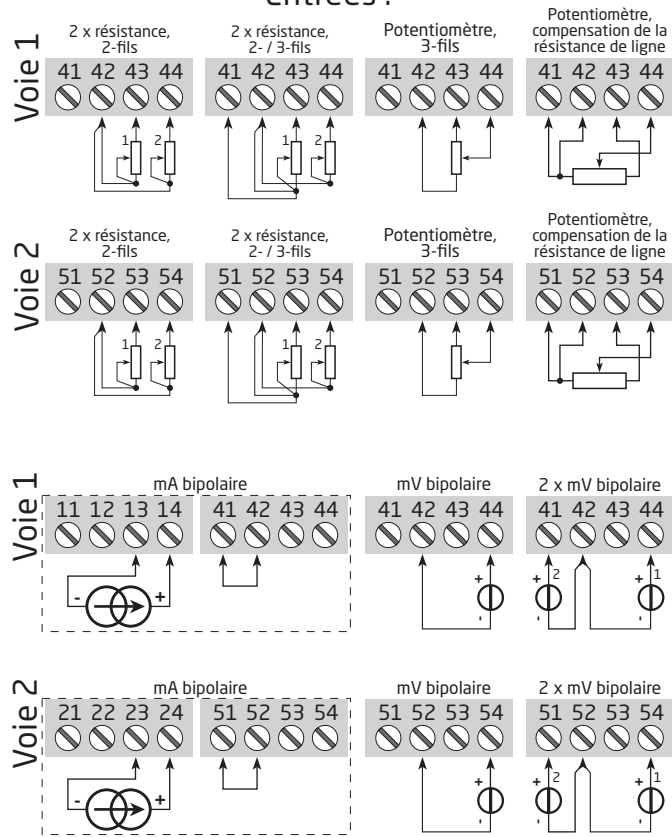
Entrées :



Connexions

Connexions avec deux capteurs peuvent être configurées pour deux mesures, différence, moyen ou redondance

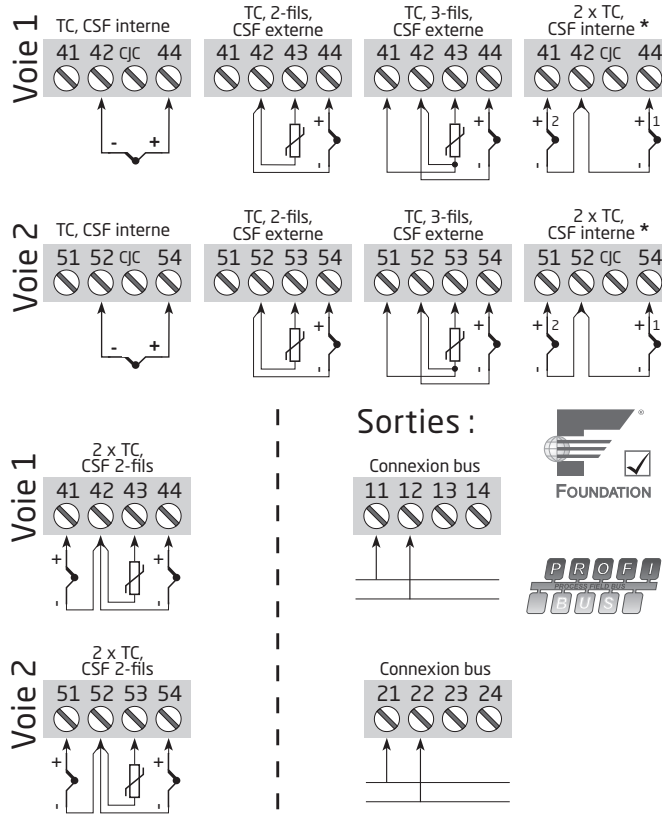
Entrées :



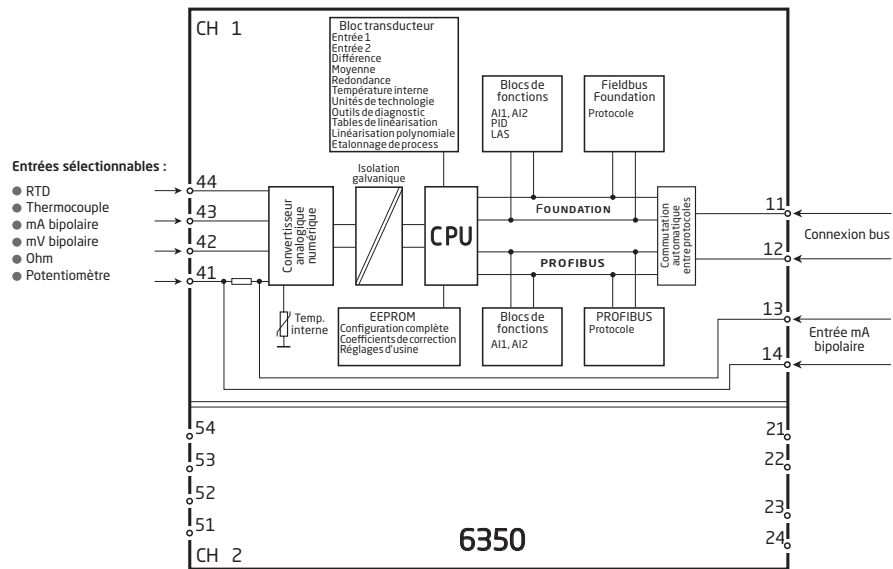
Connexions

Connexions avec deux capteurs peuvent être configurées pour deux mesures, différence, moyen ou redondance

Entrées :



Schema de principe



Installation bus

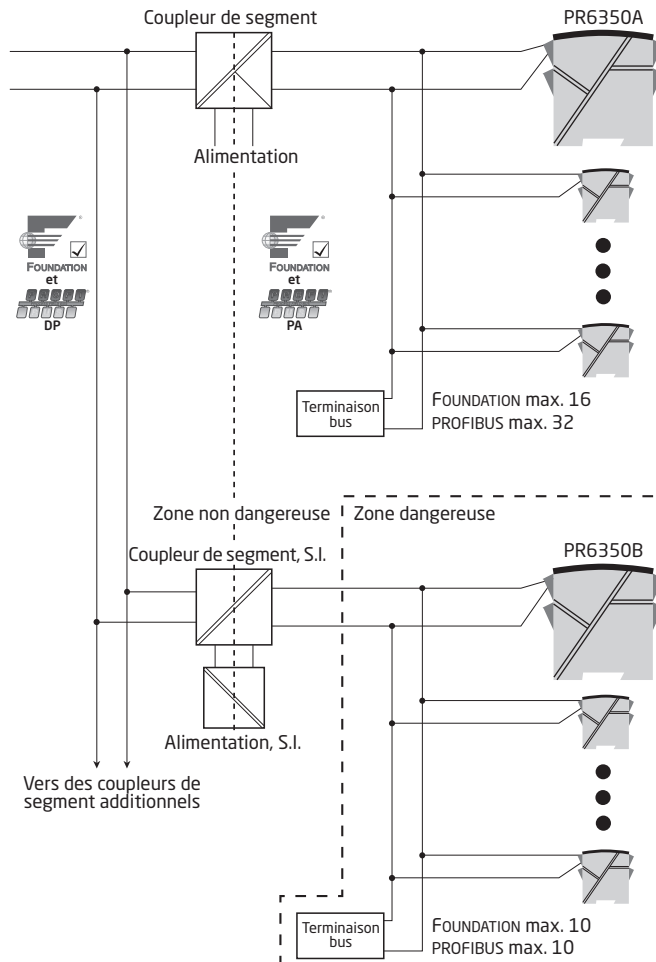


Schéma d'installation ATEX



Pour une installation sûre du 6350A vous devez observer ce qui suit. Le module sera seulement installé par un personnel qualifié qui est informé des lois, des directives et des normes nationales et internationales qui s'appliquent à ce secteur.
L'année de la fabrication est indiquée dans les deux premiers chiffres dans le numéro de série.

Certificat ATEX KEMA 03ATEX1012 X

Marquage



II 3 G Ex nA [ic] IIC T6...T4 Gc
II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc
II 3 D Ex ic IIIC Dc

Standards : EN 60079-0 : 2012, EN 60079-11 : 2012, EN 60079-15

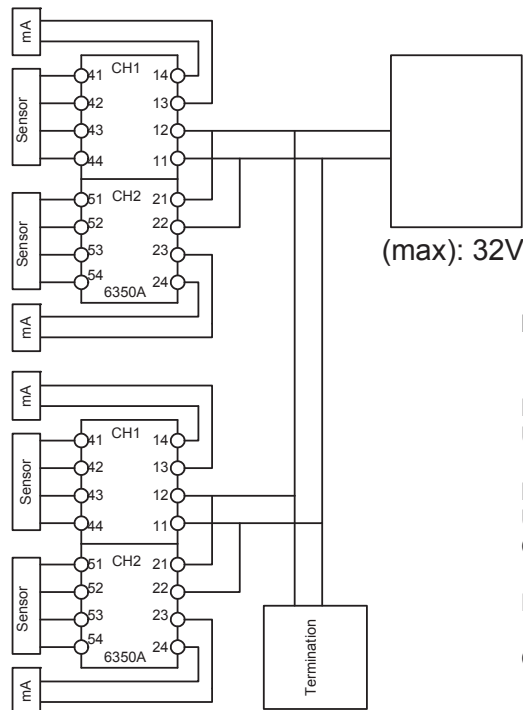
T6: -40°C à 60 °C
T5: -40°C à 75 °C
T4: -40°C à 85 °C

Bornes :
41-44 et 51-54

Ex nA [ic]
U_o=5,7 V
I_o=8,4 mA
P_o=12 mW
C_o=40 µF
L_o=200 mH

Bornes :
13,14 et 23,24

Ex ic:
I_i = ±100 mA



(max): 32V

Bornes :
11,12 et 21,22

Ex nA
U_{max} = 32 V_{cc}

Ex ic:
U_i = 32 V_{cc}
C_i = 2 nF, L_i = 1 µH

FNICO:
17,5 V
C_i = 2 nF, L_i = 1 µH

Notes d'installation générale

Pour éviter tout risque d'inflammation lors de l'installation et de la maintenance, des mesures de sécurité appropriées contre les décharges électrostatiques (ESD) sont à observer
Installez dans le degré de pollution 2 ou mieux.

Transmetteur Profibus / Fieldbus Foundation du type 6350A2x, pour montage sur rail DIN, avec une ou deux voie(s) indépendantes, qui convertit des signaux de mesure de capteurs de température, signaux mV ou signaux mA en bus de terrain Profibus PA ou Fieldbus Foundation.
x = A (une voie) et x = B (deux voies).

Le circuit du capteur est relié galvaniquement au circuit de mesure de courant et un seul circuit peut être connecté à la fois.

L'isolation galvanique entre les circuits d'entrée et le circuit d'entrée du bus de terrain n'est pas infaillible. Cependant, l'isolation galvanique entre les circuits est capable de résister à une tension de test de 500 Vca pendant 1 minute.

Avec marquage Ex ic IIC T6 ... T4 Gc

Le transmetteur doit être installé dans un boîtier assurant un degré de protection d'au moins IP20 conformément à l'EN/IEC 60529. Ce boîtier doit convenir à l'application et il doit être correctement installé. La plage de température ambiante est spécifiée dans la section "Caractéristiques électriques et thermiques".

Avec marquage Ex ic IIIC Dc

Le transmetteur doit être installé dans un boîtier assurant un degré de protection d'au moins IP6X conformément à l'EN/IEC 60529. Ce boîtier doit convenir à l'application et il doit être correctement installé.

La température superficielle du boîtier égale la température ambiante plus 20K, pour une couche de poussière d'une épaisseur maximale de 5 mm.

Plage de température ambiante : -40 °C à +85 °C

Avec marquage Ex nA [ic] IIC T6 ... T4 Gc

Le transmetteur doit être installé dans un boîtier avec le type de protection Ex n ou Ex e, Assurant un degré de protection d'au moins IP54. Ce boîtier doit convenir à l'application et il doit être correctement installé.

Plage de température ambiante :

-40 °C à +85 °C pour la classe de température T4,

-40 °C à +75 °C pour la classe de température T5,

-40 °C à +60 °C pour la classe de température T6.

Circuits d'entrée du bus de terrain (bornes 11 et 12, respectivement 21 et 22):

dans le type de protection anti-étincelles Ex nA, où

$U_{max} \leq 32 V_{cc}$, ou

dans le type de protection de sécurité intrinsèque Ex ic IIC ou Ex ic IIIC, pour le raccordement à un circuit de sécurité intrinsèque, avec les valeurs maximales suivantes (par circuit) :

$U_i = 32 V$; $C_i = 2 nF$; $L_i = 1 \mu H$;

ou pour le raccordement à un circuit de sécurité intrinsèque selon FNICO, avec les valeurs maximales suivantes :

$U_i = 17,5 V$; $C_i = 2 nF$; $L_i = 1 \mu H$;

Circuit du capteur (bornes 41 ... 44, respectivement 51 ... 54), dans le type de protection de sécurité intrinsèque Ex ic IIC ou Ex ic IIIC, avec les valeurs maximales suivantes (par circuit) :

$U_o = 5,7 V$; $I_o = 8,4 mA$; $P_o = 12 mW$; $C_o = 40 \mu F$; $L_o = 200 mH$.

Circuits de mesure de courant (bornes 13 et 14 , respectivement 23 et 24):

dans le type de protection de sécurité intrinsèque Ex ic IIC ou Ex ic IIIC, avec les valeurs maximales suivantes (par circuit) :

$I_i = -100 mA$ à $+100 mA$;

Schéma d'installation ATEX



Pour une installation sûre du 6350B vous devez observer ce qui suit. Le module sera seulement installé par un personnel qualifié qui est informé des lois, des directives et des normes nationales et internationales qui s'appliquent à ce secteur.
L'année de la fabrication est indiquée dans les deux premiers chiffres dans le numéro de série.

Certificat ATEX KEMA 03ATEX 1012 X

Marquage



II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga ou
II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb
II 1 D Ex ia IIIC Da
I M 1 Ex ia I Ma

Standards EN 60079-0 : 2012, EN 60079-11 : 2012

Notes d'installation générale

Les charges électrostatiques sur le boîtier du transmetteur doivent être évités.
Installez dans le degré de pollution 2 ou mieux.

Transmetteur Profibus / Fieldbus Foundation du type 6350B2x, pour montage sur rail DIN, avec une ou deux voie(s) indépendantes, qui convertit des signaux de mesure de capteurs de température, signaux mV ou signaux mA en bus de terrain Profibus PA ou Fieldbus Foundation.
x = A (une voie) et x = B (deux voies).

Avec marquage Ex ia IIC T6 ... T4 Ga

Le transmetteur doit être installé dans un boîtier assurant un degré de protection d'au moins IP20 conformément à l'EN/IEC 60529. Ce boîtier doit convenir à l'application et il doit être correctement installé. La plage de température ambiante est spécifiée dans la section "Caractéristiques électriques et thermiques".

Avec marquage Ex ia IIIC Da

Le transmetteur doit être installé dans un boîtier assurant un degré de protection d'au moins IP6X conformément à l'EN/IEC 60529. Ce boîtier doit convenir à l'application et il doit être correctement installé. La température superficielle du boîtier égale la température ambiante plus 20K, pour une couche de poussière d'une épaisseur maximale de 5 mm.
Plage de température ambiante: -40 °C à +85 °C

Avec marquage Ex ia I Ma

Le transmetteur doit être installé dans un boîtier assurant un degré de protection d'au moins IP6X conformément à l'EN/IEC 60529. Ce boîtier doit convenir à l'application et il doit être correctement installé.
Plage de température ambiante: -40 °C à +85 °C

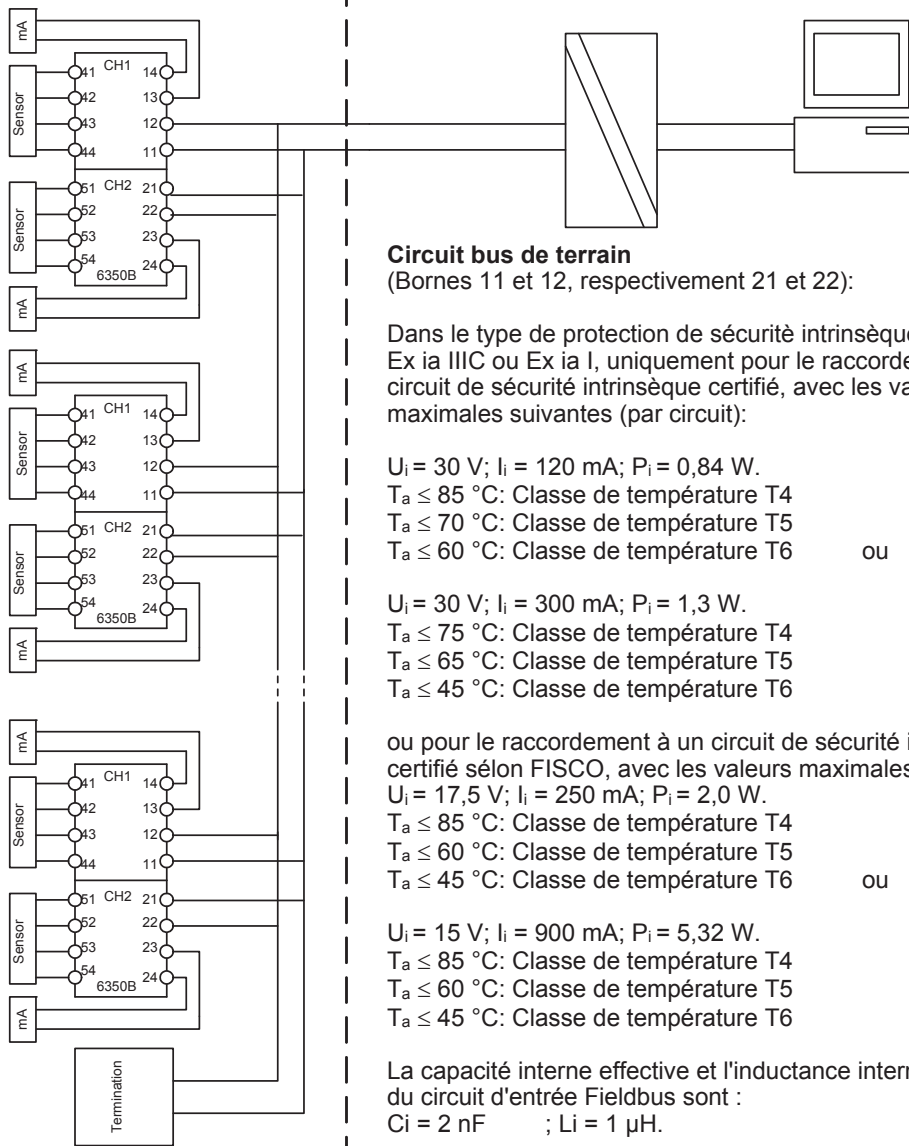
Circuit du capteur et le circuit de mesure de courant

Le circuit du capteur est relié galvaniquement au circuit de mesure de courant et un seul circuit peut être connecté à la fois.

L'isolation galvanique entre les circuits d'entrée et le circuit d'entrée du bus de terrain n'est pas infaillible. Cependant, l'isolation galvanique entre les circuits est capable de résister à une tension de test de 500 Vca pendant 1 minute.

Zone dangereuse
Zone 0,1,2, 20, 21, 22

Zone non-dangereuse



Circuit bus de terrain
(Bornes 11 et 12, respectivement 21 et 22):

Dans le type de protection de sécurité intrinsèque Ex ia IIC, Ex ia IIIC ou Ex ia I, uniquement pour le raccordement à un circuit de sécurité intrinsèque certifié, avec les valeurs maximales suivantes (par circuit):

$U_i = 30 \text{ V}$; $I_i = 120 \text{ mA}$; $P_i = 0,84 \text{ W}$.
 $T_a \leq 85 \text{ }^\circ\text{C}$: Classe de température T4
 $T_a \leq 70 \text{ }^\circ\text{C}$: Classe de température T5
 $T_a \leq 60 \text{ }^\circ\text{C}$: Classe de température T6 ou

$U_i = 30 \text{ V}$; $I_i = 300 \text{ mA}$; $P_i = 1,3 \text{ W}$.
 $T_a \leq 75 \text{ }^\circ\text{C}$: Classe de température T4
 $T_a \leq 65 \text{ }^\circ\text{C}$: Classe de température T5
 $T_a \leq 45 \text{ }^\circ\text{C}$: Classe de température T6

ou pour le raccordement à un circuit de sécurité intrinsèque certifié selon FISCO, avec les valeurs maximales suivantes:
 $U_i = 17,5 \text{ V}$; $I_i = 250 \text{ mA}$; $P_i = 2,0 \text{ W}$.
 $T_a \leq 85 \text{ }^\circ\text{C}$: Classe de température T4
 $T_a \leq 60 \text{ }^\circ\text{C}$: Classe de température T5
 $T_a \leq 45 \text{ }^\circ\text{C}$: Classe de température T6 ou

$U_i = 15 \text{ V}$; $I_i = 900 \text{ mA}$; $P_i = 5,32 \text{ W}$.
 $T_a \leq 85 \text{ }^\circ\text{C}$: Classe de température T4
 $T_a \leq 60 \text{ }^\circ\text{C}$: Classe de température T5
 $T_a \leq 45 \text{ }^\circ\text{C}$: Classe de température T6

La capacité interne effective et l'inductance interne effective du circuit d'entrée Fieldbus sont :
 $C_i = 2 \text{ nF}$; $L_i = 1 \text{ } \mu\text{H}$.

Circuit du capteur (bornes 41...44, respectivement 51...54) :

dans le type de protection de sécurité intrinsèque Ex ia IIC, Ex ia IIIC ou Ex ia I, avec les valeurs maxi. suivantes :

$U_o = 5,7 \text{ V}$; $I_o = 8,4 \text{ mA}$; $P_o = 12 \text{ mW}$; $C_o = 40 \text{ } \mu\text{F}$; $L_o = 200 \text{ mH}$.

Circuit de mesure de courant (bornes 13 et 14, respectivement 23 et 24) :

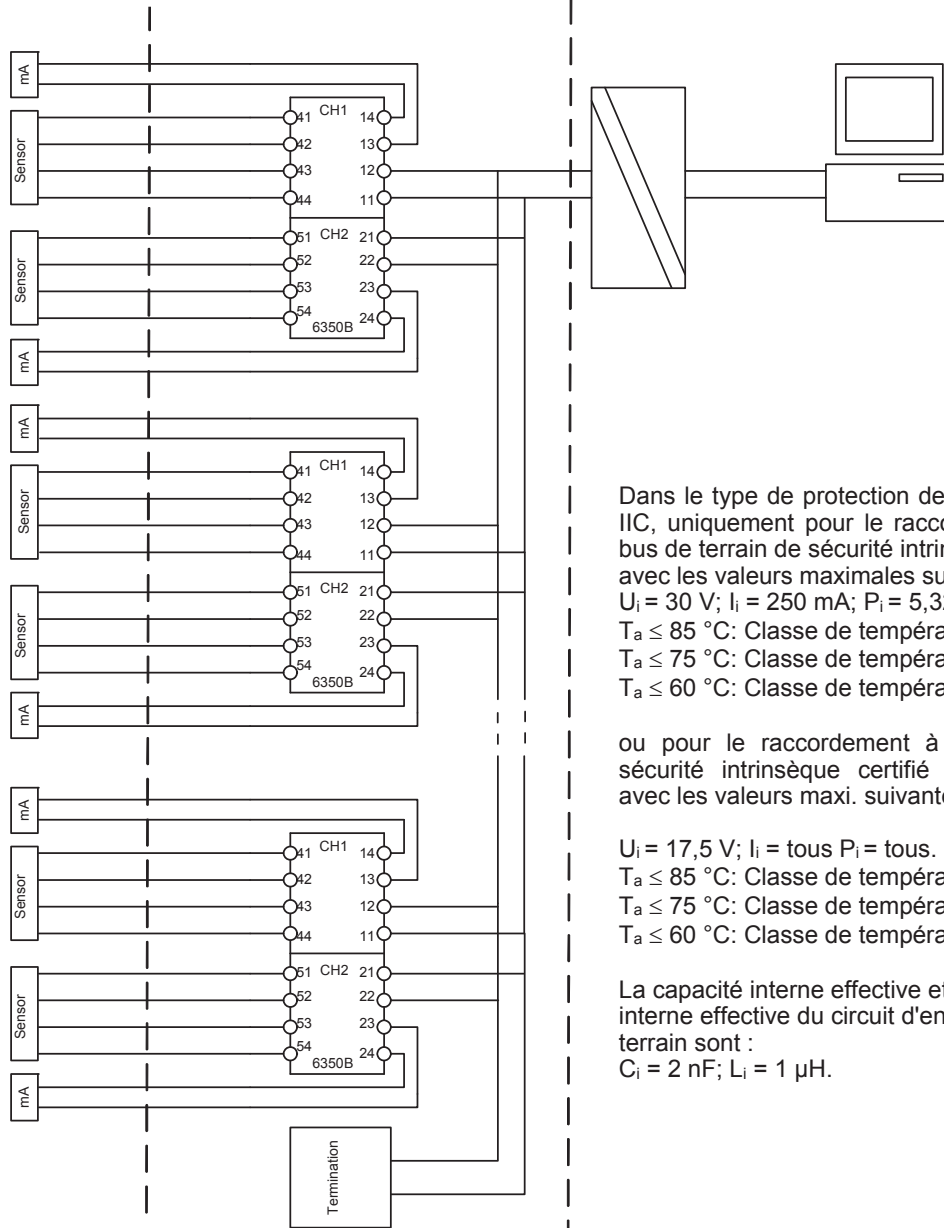
dans le type de protection de sécurité intrinsèque Ex ia IIC, Ex ia IIIC ou Ex ia I, uniquement pour le raccordement à un circuit de sécurité intrinsèque certifié, avec les valeurs maxi. suivantes (par circuit) :

$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 140 \text{ mA}$, $P_i = 1 \text{ W}$, $C_i = 0 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ mH}$

Zone dangereuse: Zone 0

Zone dangereuse: Zone 1

Zone non-dangereuse



Dans le type de protection de sécurité Ex ib IIC, uniquement pour le raccordement à un bus de terrain de sécurité intrinsèque certifié, avec les valeurs maximales suivantes :

$U_i = 30 \text{ V}$; $I_i = 250 \text{ mA}$; $P_i = 5,32 \text{ W}$.

$T_a \leq 85 \text{ }^\circ\text{C}$: Classe de température T4

$T_a \leq 75 \text{ }^\circ\text{C}$: Classe de température T5

$T_a \leq 60 \text{ }^\circ\text{C}$: Classe de température T6

ou pour le raccordement à un circuit de sécurité intrinsèque certifié selon FISCO, avec les valeurs maxi. suivantes :

$U_i = 17,5 \text{ V}$; $I_i = \text{tous}$ $P_i = \text{tous}$.

$T_a \leq 85 \text{ }^\circ\text{C}$: Classe de température T4

$T_a \leq 75 \text{ }^\circ\text{C}$: Classe de température T5

$T_a \leq 60 \text{ }^\circ\text{C}$: Classe de température T6

La capacité interne effective et l'inductance interne effective du circuit d'entrée du bus de terrain sont :

$C_i = 2 \text{ nF}$; $L_i = 1 \text{ } \mu\text{H}$.

Circuit du capteur (bornes 41...44, respectivement 51...54) :

dans le type de protection de sécurité intrinsèque Ex ia IIC, Ex ia IIIC ou Ex ia I, avec les valeurs maxi. suivantes :

$U_o = 5,7 \text{ V}$; $I_o = 8,4 \text{ mA}$; $P_o = 12 \text{ mW}$; $C_o = 40 \text{ } \mu\text{F}$; $L_o = 200 \text{ mH}$.

Circuit de mesure de courant (bornes 13 et 14, respectivement 23 et 24) :

dans le type de protection de sécurité intrinsèque Ex ia IIC, Ex ia IIIC ou Ex ia I, uniquement pour le raccordement à un circuit de sécurité intrinsèque certifié, avec les valeurs maxi. suivantes (par circuit) :

$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 140 \text{ mA}$, $P_i = 1 \text{ W}$, $C_i = 0 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ mH}$

IECEx Installation drawing



For safe installation of 6350A the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.

IECEx Certificate IECEx DEK 14.0071X

Marking

Ex nA [ic] IIC T6 Gc
Ex ic IIC T6 Gc
Ex ic IIIC Dc

Standards: IEC 60079-0 : 2011, IEC 60079-11 : 2011, IEC 60079-15 : 2010

T6: -40°C to 60 °C

T5: -40°C to 75 °C

T4: -40°C to 85 °C

Terminal:

41-44 and 51-54

Ex nA [ic]

U_o=5.7 V

I_o=8.4 mA

P_o=12 mW

C_o=40 µF

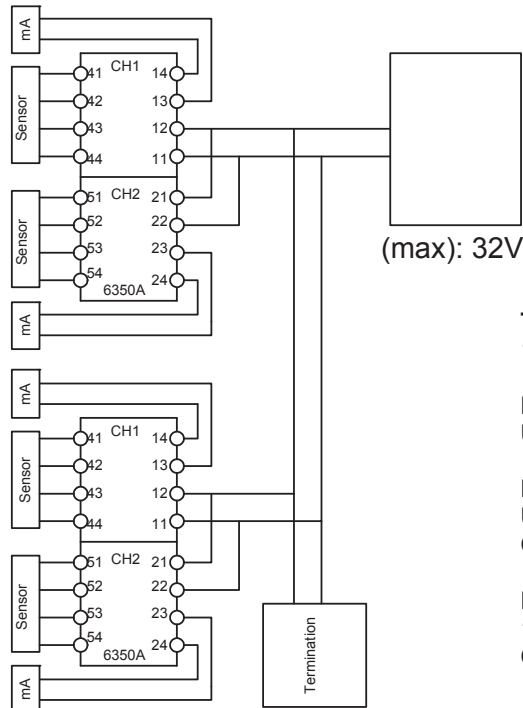
L_o=200 mH

Terminal :

13,14 and 23,24

Ex ic:

I_i = ±100 mA



Terminal:

11,12 and 21,22

Ex nA

U_{max} = 32 VDC

Ex ic:

U_i = 32 VDC

C_i = 2 nF, L_i = 1 µH

FNICO :

17.5 V

C_i = 2 nF, L_i = 1 µH

General installation instructions

To avoid risk of ignition during installation and maintenance appropriate safety measures against electrostatic discharge (ESD) are to be considered. Install in pollution degree 2 or better.

Profibus / Foundation Fieldbus Transmitter Type 6350A2x, for rail mounting, with one or two independent channels, converts the measurement signals of temperature sensors, mV signals or mA signals into a Profibus PA fieldbus or to a Foundation Fieldbus.
x = A (Single Channel) and x = B (Double Channel).

The Sensor Circuit is galvanically connected to the Current Measurement Input Circuit and only one circuit can be connected at a time.

The Sensor Circuit and the Current Measurement Input Circuit are not infallibly galvanic isolated from the Fieldbus input circuit. However, the galvanic isolation is capable of withstanding a test voltage of 500Vac during 1 minute.

For marking Ex ic IIC T6 ... T4 Gc

The transmitter shall be mounted in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP20 according to EN/IEC 60529 and that is suitable for the application and correctly installed.
Ambient temperature range is specified under chapter "Electrical and thermal data".

For marking Ex ic IIIC Dc

The transmitter shall be mounted in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP6X according to EN/IEC 60529, and that is suitable for the application and correctly installed.
The surface temperature of the enclosure is equal to the ambient temperature +20 K for a dust layer with a maximum thickness of 5 mm.

Ambient temperature range: -40 °C to +85 °C

For marking Ex nA [ic] IIC T6 ... T4 Gc

The transmitter shall be installed in an enclosure in type of protection Ex n or Ex e, providing a degree of protection of at least IP54, and that is suitable for the application and correctly installed.
Ambient temperature range:

-40 °C to +85 °C for temperature class T4,

-40 °C to +75 °C for temperature class T5,

-40 °C to +60 °C for temperature class T6.

Fieldbus Input Circuits (terminals 11 and 12, respectively 21 and 22):

in type of protection non sparking Ex nA, with
 $U_{max} \leq 32$ VDC, or

in type of protection intrinsic safety Ex ic IIC or Ex ic IIIC, for connection to an intrinsically safe circuit, with the following maximum values (per circuit):

$U_i = 32$ V; $C_i = 2$ nF; $L_i = 1$ μ H;

or for connection to a intrinsically safe circuit in accordance with FNICO, with following maximum values:

$U_i = 17.5$ V; $C_i = 2$ nF; $L_i = 1$ μ H;

Sensor Circuit (terminals 41 ... 44, respectively 51 ... 54), in type of protection intrinsic safety Ex ic IIC or Ex ic IIIC, with the following maximum values (per circuit):

$U_o = 5.7$ V; $I_o = 8.4$ mA; $P_o = 12$ mW; $C_o = 40$ μ F; $L_o = 200$ mH.

Current Measurement Input Circuits (terminals 13 and 14, respectively 23 and 24):

in type of protection intrinsic safety Ex ic IIC or Ex ic IIIC, with the following maximum values (per circuit):

$I_i = -100$ mA to +100 mA;

IECEX Installation drawing



For safe installation of 6350B the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.

IECEX Certificate	DEK 14.0071X
Marking	Ex ia IIC T6..T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6..T4 Gb Ex ia IIIC Da Ex ia I Ma
Standards	IEC60079-11:2011, IEC60079-0: 2011

General installation instructions

Electrostatic charges on the transmitters enclosure shall be avoided.

Install in pollution degree 2 or better.

Profibus / Foundation Fieldbus Transmitter Type 6350B2x, for rail mounting, with one or two independent channels, converts the measurement signals of temperature sensors, mV signals or mA signals into a Profibus PA fieldbus or to a Foundation Fieldbus.

x = A (Single Channel) and x = B (Double Channel).

For marking Ex ia IIC T6 ... T4 Ga

The transmitter shall be mounted in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP20 according to EN/IEC 60529 and that is suitable for the application and correctly installed.

Ambient temperature range is specified under chapter "Electrical and thermal data".

For marking Ex ia IIIC Da

The transmitter shall be mounted in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP6X according to EN/IEC 60529, and that is suitable for the application and correctly installed.

The surface temperature of the enclosure is equal to the ambient temperature +20 K for a dust layer with a maximum thickness of 5 mm.

Ambient temperature range: -40 °C to +85 °C

For marking Ex ia I Ma

The transmitter shall be mounted in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP6X according to EN/IEC 60529, and that is suitable for the application and correctly installed.

Ambient temperature range: -40 °C to +85 °C

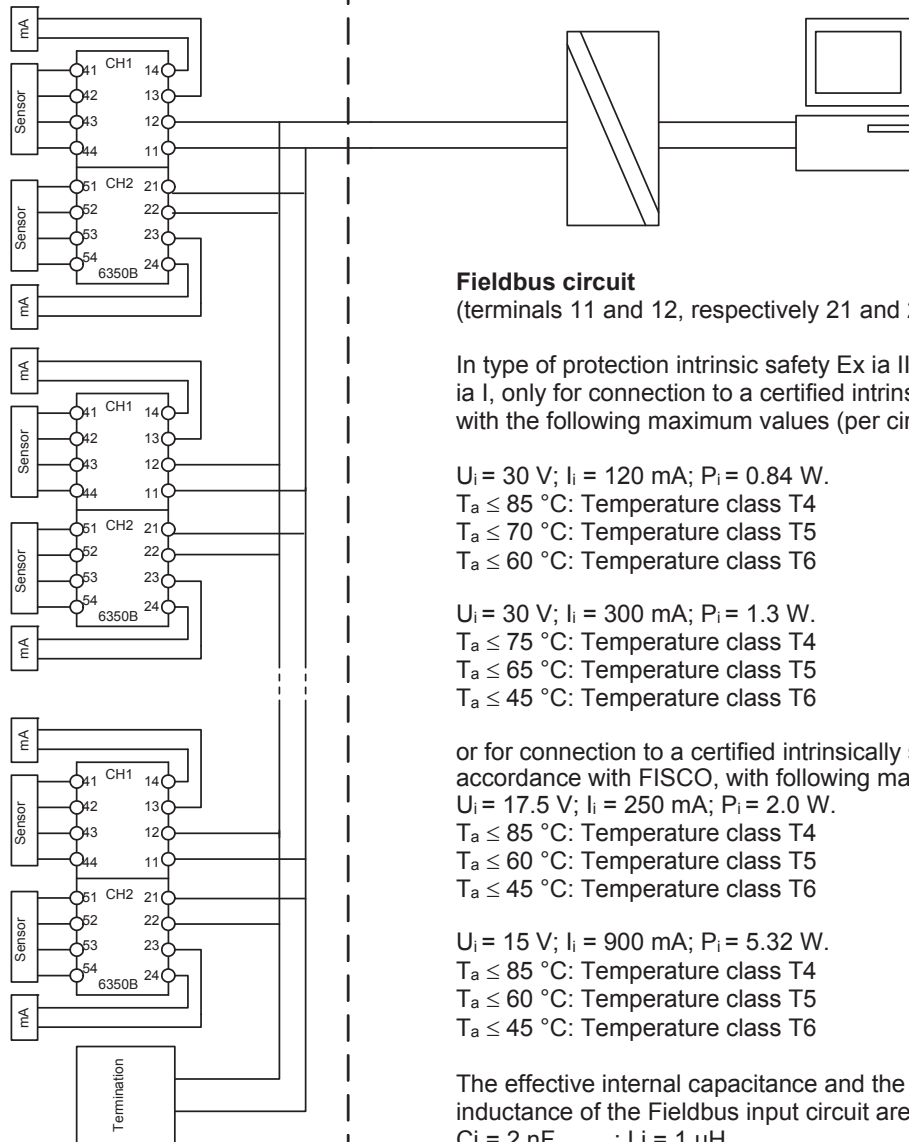
Sensor Circuit and the Current Measurement

The Sensor Circuit is galvanically connected to the Current Measurement Input Circuit and only one circuit can be connected at a time.

The Input Circuits are not infallibly galvanic isolated from the Fieldbus input circuit. However, the galvanic isolation is capable of withstanding a test voltage of 500Vac during 1 minute.

**Hazardous Location
Zone 0,1,2, 20, 21, 22**

Non Hazardous Location



Fieldbus circuit

(terminals 11 and 12, respectively 21 and 22):

In type of protection intrinsic safety Ex ia IIC, Ex ia IIIC or Ex ia I, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values (per circuit):

$U_i = 30 \text{ V}$; $I_i = 120 \text{ mA}$; $P_i = 0.84 \text{ W}$.

$T_a \leq 85 \text{ }^\circ\text{C}$: Temperature class T4

$T_a \leq 70 \text{ }^\circ\text{C}$: Temperature class T5

$T_a \leq 60 \text{ }^\circ\text{C}$: Temperature class T6

or

$U_i = 30 \text{ V}$; $I_i = 300 \text{ mA}$; $P_i = 1.3 \text{ W}$.

$T_a \leq 75 \text{ }^\circ\text{C}$: Temperature class T4

$T_a \leq 65 \text{ }^\circ\text{C}$: Temperature class T5

$T_a \leq 45 \text{ }^\circ\text{C}$: Temperature class T6

or for connection to a certified intrinsically safe circuit in accordance with FISCO, with following maximum values:

$U_i = 17.5 \text{ V}$; $I_i = 250 \text{ mA}$; $P_i = 2.0 \text{ W}$.

$T_a \leq 85 \text{ }^\circ\text{C}$: Temperature class T4

$T_a \leq 60 \text{ }^\circ\text{C}$: Temperature class T5

$T_a \leq 45 \text{ }^\circ\text{C}$: Temperature class T6

or

$U_i = 15 \text{ V}$; $I_i = 900 \text{ mA}$; $P_i = 5.32 \text{ W}$.

$T_a \leq 85 \text{ }^\circ\text{C}$: Temperature class T4

$T_a \leq 60 \text{ }^\circ\text{C}$: Temperature class T5

$T_a \leq 45 \text{ }^\circ\text{C}$: Temperature class T6

The effective internal capacitance and the effective internal inductance of the Fieldbus input circuit are:

$C_i = 2 \text{ nF}$; $L_i = 1 \text{ }^\mu\text{H}$.

Sensor Circuit (terminals 41...44, respectively 51...54):

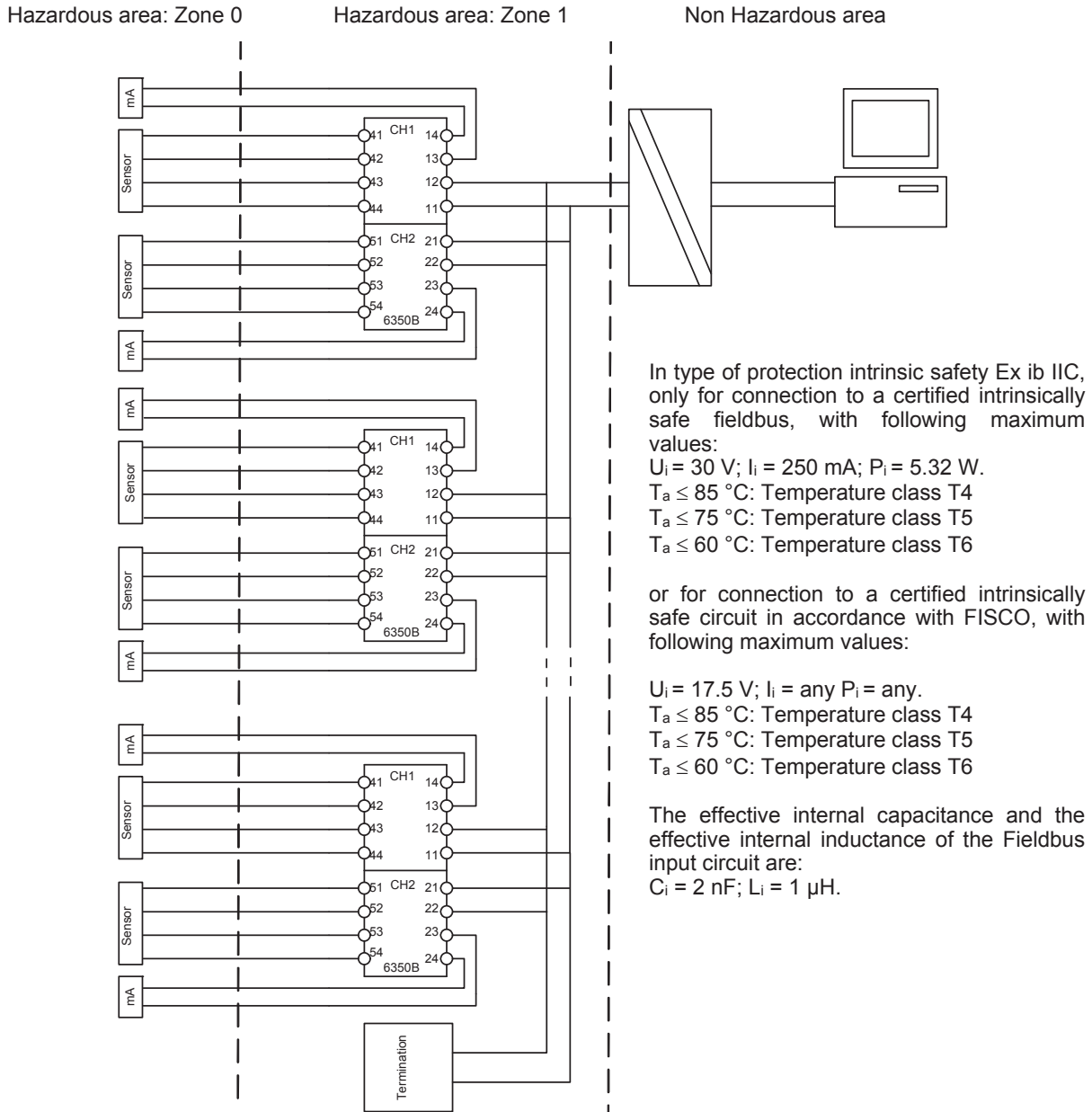
in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC, Ex ia IIIC or Ex ia I, with following maximum values:

$U_o = 5.7 \text{ V}$; $I_o = 8.4 \text{ mA}$; $P_o = 12 \text{ mW}$; $C_o = 40 \text{ }^\mu\text{F}$; $L_o = 200 \text{ mH}$.

Current Measurement Input Circuit (terminals 13 and 14, respectively 23 and 24):

in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC, Ex ia IIIC or Ex ia I, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values (per circuit):

$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 140 \text{ mA}$, $P_i = 1 \text{ W}$, $C_i = 0 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ mH}$



Sensor Circuit (terminals 41...44, respectively 51...54):

in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC, Ex ia IIIC or Ex ia I, with following maximum values:
 $U_o = 5.7 \text{ V}$; $I_o = 8.4 \text{ mA}$; $P_o = 12 \text{ mW}$; $C_o = 40 \text{ } \mu\text{F}$; $L_o = 200 \text{ mH}$.

Current Measurement Input Circuit (terminals 13 and 14, respectively 23 and 24):

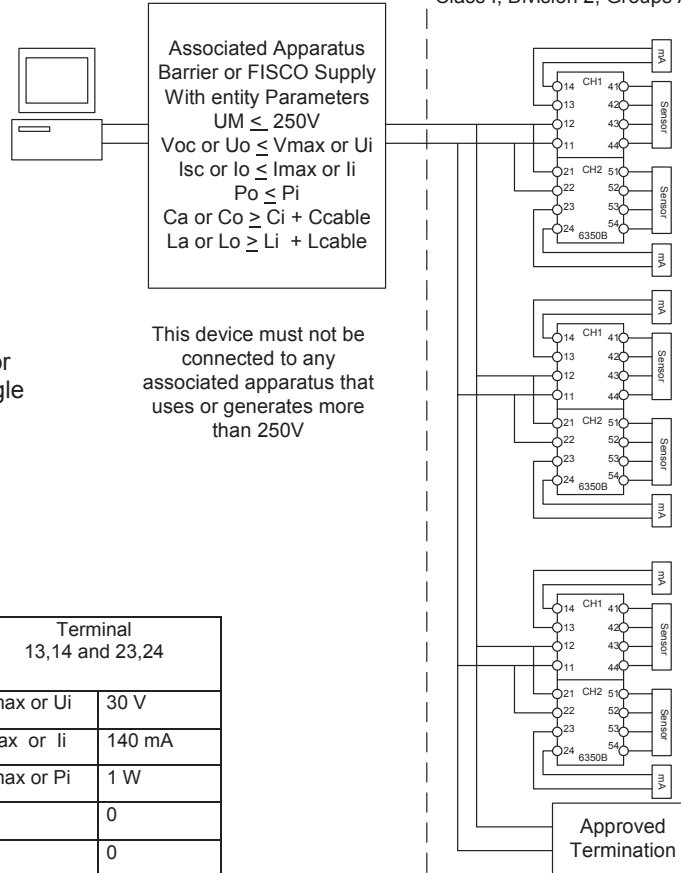
in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC, Ex ia IIIC or Ex ia I, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values (per circuit):
 $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 140 \text{ mA}$, $P_i = 1 \text{ W}$, $C_i = 0 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ mH}$

FM/CSA Installation Drawing

Non Hazardous Location

Hazardous (Classified) Location

Class I, Division 1, Group A, B, C, D
Class I, Zone 0 and Zone 1 AEx ia IIC
Class I, Division 2, Groups A, B, C, D



Applicable for:

6350B2a where
a = A (Single Channel) or
B (Double Channel)

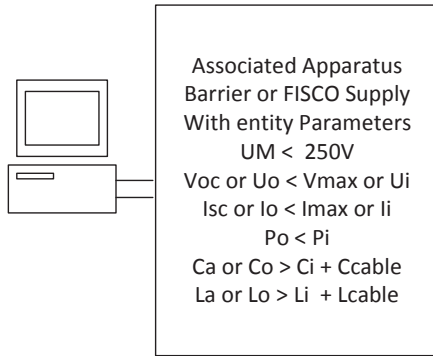
All drawings are shown for
Double Channel. For Single
Channel installation
Channel 2 (CH2) is not
mounted (terminal 51-54
and 21-24)

See Installation notes.

Terminal 41-44 and 51-54		Terminal 13,14 and 23,24	
Vt or Uo	5.71 V	Vmax or Ui	30 V
It or Io	8.4 mA	Imax or li	140 mA
Pt or Po	12 mW	Pmax or Pi	1 W
Ca or Co	40 μF	Ci	0
La or Lo	200 mH	Li	0

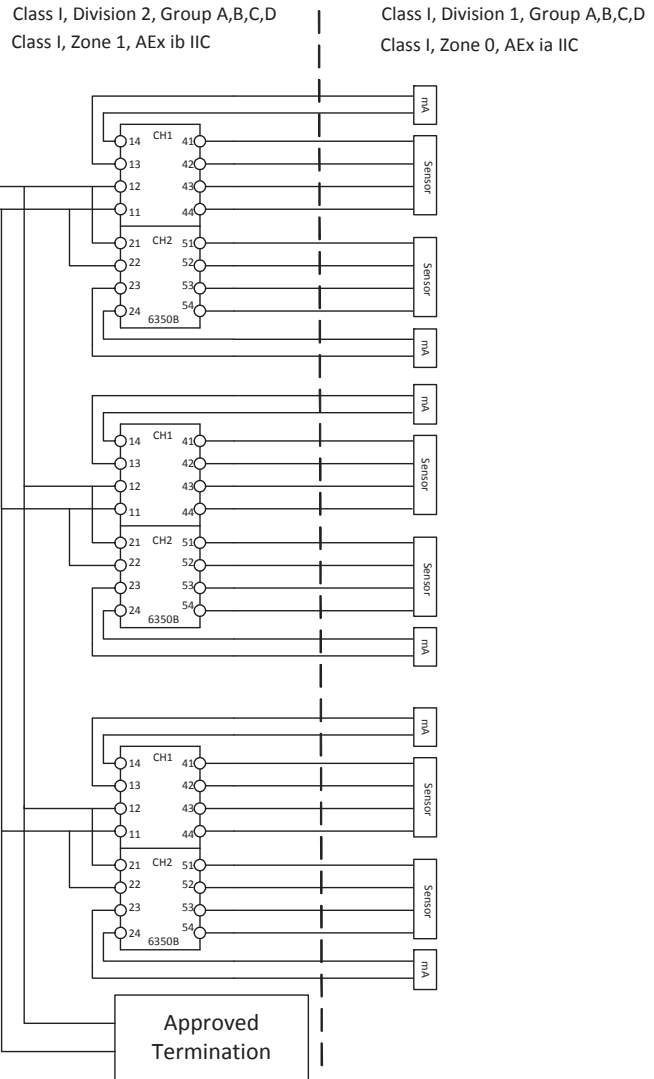
Terminal 11-12 21-22	IS, Class I, Division 1, Group A,B,C,D Class I, Zone 0 AEx ia IIC Entity, Fisco				Class I, Division 2, Group A,B,C,D Class I, Zone 1 AEx ib IIC	
	T1..T5	Ta ≤ +60°C	Ta ≤ +60°C	Ta ≤ +60°C	Ta ≤ +60°C	Ta ≤ +60°C
T6	Ta ≤ +60°C	Ta ≤ +45°C	Ta ≤ +45°C	Ta ≤ +45°C	Ta ≤ +60°C	Ta ≤ +60°C
Vmax or Ui	30 V	30V	17.5 V	15V	30 V	17.5 V
Imax or li	120 mA	300mA	250 mA	any	250 mA	any
Pmax or Pi	0.84 W	1.3 W	2.0 W	any	5.32 W	any
Ci	2 nF	2 nF	2 nF	2 nF	2 nF	2 nF
Li	1 μH	1 μH	1 μH	1 μH	1 μH	1 μH

Non Hazardous Location



Applicable for 6350B2a where
a = A (Single Channel) or
B (Double Channel)
All drawings are shown for Double
Channel. For Single Channel
installation Channel 2 (CH2) is not
mounted (terminal 51-54 and 21-24)
In each segment only one active device,
normally the associated apparatus is
allowed to provide the necessary energy
for the fieldbus system. All other
equipment connected to the bus are not
allowed to provide energy to the system.
Separately powered equipment needs a
galvanic insulation to assure that the
intrinsic safe fieldbus circuit remains
passive.
See Installation notes

Hazardous (Classified) Location



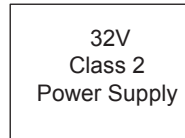
Terminal 13,14 and 23,24		Terminal 11,12 and 21,22	
$V_{max} (U_i)$	30 V	30 V	17.5 V
$I_{max} (I_i)$	140 mA	250 mA	any
$P_{max} (P_i)$	1 W	5.32 W	any
C_i	0	2 nF	2 nF
L_i	0	1 μH	1 μH

Terminal 41-44 and 51-54	
$V_t \text{ or } U_o$	5.71 V
$I_t \text{ or } I_o$	8.4 mA
$P_t \text{ or } P_o$	12 mW
$C_a \text{ or } C_o$	40 μF
$L_a \text{ or } L_o$	200 mH

Non Hazardous Location

Hazardous (Classified) Location

This device must not be connected to any associated apparatus which uses or generates more than 250VRMS



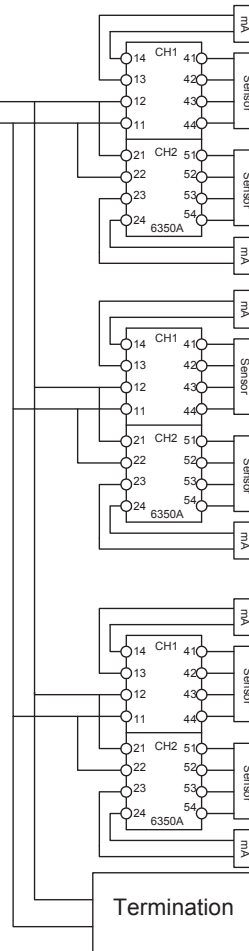
Applicable for:

6350A2a where
a = A (Single Channel) or
B (Double Channel)

All drawings are shown for Double Channel. For Single Channel installation Channel 2 (CH2) is not mounted (terminal 51-54 and 21-24)

See Installation notes.

Class I, Zone 2
Class I, Division 2, Groups A, B, C, D



Terminal: 11,12 and 21,22	Class I, Division 2, Group A,B,C,D Class I, Zone2 IIC
	Ta ≤ +60°C
Vmax (Ui)	32 V

Installation notes:

This drawing applies to models 6350A2a and 6350B2a
Where: a = A (Single Channel) or B (Double Channel)

All drawings are shown as Double Channel.
For Single Channel installation Channel 2 (CH2) is not mounted (terminal 51-54 and 21-24)

For installation in the US the 6350 must be installed according to National Electrical Code (ANSI-NFPA 70).

For installation in Canada the transmitter must be installed in a suitable enclosure to meet installation codes stipulated in the Canadian Electrical Code (CEC).

For installation in Canada different intrinsically safe circuits need to be separated as outlined in the Canadian Electrical Code (CEC)

The entity concept

Equipment that is FM / CSA -approved for intrinsic safety may be connected to barriers based on the ENTITY CONCEPT. This concept permits interconnection of approved transmitters, meters and other devices in combinations which have not been specifically examined by FM / CSA, provided that the agency's criteria are met. The combination is intrinsically safe, if the entity concept is acceptable to the authority having jurisdiction over the installation.

The entity concept criteria are as follows:

The intrinsically safe devices, other than barriers, must not be a source of power.

The maximum voltage $U_i(V_{MAX})$ and current $I_i(I_{MAX})$, and maximum power $P_i(P_{max})$, which the device can receive and remain intrinsically safe, must be equal to or greater than the voltage (U_o or V_{OC} or V_t) and current (I_o or I_{SC} or I_t) and the power P_o which can be delivered by the barrier.

The sum of the maximum unprotected capacitance (C_i) for each intrinsically device and the interconnecting wiring must be less than the capacitance (C_a) which can be safely connected to the barrier.

The sum of the maximum unprotected inductance (L_i) for each intrinsically device and the interconnecting wiring must be less than the inductance (L_a) which can be safely connected to the barrier.

The entity parameters U_o, V_{OC} or V_t and I_o, I_{SC} or I_t , and C_a and L_a for barriers are provided by the barrier manufacturer.

FISCO rules

The FISCO Concept allows the interconnection of intrinsically safe apparatus to associated apparatus not specifically examined in such combination. The criterion for such interconnection is that the voltage (V_{max}), the current (I_{max}) and the power (P_i) which intrinsically safe apparatus can receive and remain intrinsically safe, considering faults, must be equal or greater than the voltage (U_o, V_{oc}, V_t), the current (I_o, I_{sc}, I_t), and the power (P_o) which can be provided by the associated apparatus (supply unit). In addition, the maximum unprotected residual capacitance (C_i) and inductance (L_i) of each apparatus (other than the terminators) connected to the Fieldbus must be less than or equal to 5 nF and 10 μ H respectively.

In each I.S. Fieldbus segment only one active source, normally the associated apparatus, is allowed to provide the necessary power for the Fieldbus system. The allowed voltage (U_o, V_{oc}, V_t) of the associated apparatus used to supply the bus must be limited to the range of 14V d.c. to 24V d.c. All other equipment connected to the bus cable has to be passive, meaning that the apparatus is not allowed to provide energy to the system, except to a leakage current of 50 μ A for each

connected device. Separately powered equipment needs a galvanic isolation to insure that the intrinsically safe Fieldbus circuit remains passive.

The cable used to interconnect the devices needs to comply with the following parameters:

Loop resistance R': 15 ...150 Ω/KM
Inductance per unit length L': 0.4...1mH/km
Capacitance per unit length C': 80 ...200 nF/km
C' = C' line/line + 0.5 C' line/screen, if both lines are floating
or
C'= C' line/line + C' line/screen, if the screen is connected to one line
Length of spur Cable: max. 30m
Length of trunk cable: max. 1Km
Length of splice: max. 1m

Terminators

At each end of the trunk cable an approved line terminator with the following parameters is suitable:

R = 90 ...100 Ω
C = 0 ...2.2 μF.

System evaluation

The number of passive devices like transmitters, actuators, connected to a single bus segment is not limited due to I.S. reasons. Furthermore, if the above rules are respected, the inductance and capacitance of the cable need not to be considered and will not impair the intrinsic safety of the installation.

The sensor circuit is not infallibly galvanic isolated from the Fieldbus input circuit. However, the galvanic isolation between the circuits is capable of withstanding a test voltage of 500Vac during 1 minute.

Installation Notes For FISCO and Entity Concepts:

1. The Intrinsic Safety Entity concept allows the interconnection of FM / CSA Approved Intrinsically safe devices (Div 1 or Zone 0 or Zone1) and non.incendive apparatus (Div 2 or Zone 2) ,with entity parameters not specifically examined in combination as a system when:
 U_o or V_{oc} or $V_t \leq V_{max}$, I_o or I_{sc} or $I_t \leq I_{max}$, $P_o \leq P_i$.
 C_a or $C_o \geq \Sigma C_i + \Sigma C_{cable}$, L_a or $L_o \geq \Sigma L_i + \Sigma L_{cable}$, $P_o \leq P_i$.
2. The Intrinsic Safety FISCO concept allows the interconnection of FM / CSA Approved Intrinsically safe devices with FISCO parameters not specifically examined in combination as a system when:
 U_o or V_{oc} or $V_t \leq V_{max}$, I_o or I_{sc} or $I_t \leq I_{max}$, $P_o \leq P_i$.
3. Dust-tight conduit seals must be used when installed in Class II and Class III environments.
4. Control equipment connected to the Associated Apparatus must not use or generate more than 250 Vrms or Vdc.
5. Installation should be in accordance with ANSI/ISA RP12.6 (except chapter 5 for FISCO Installations) "Installation of Intrinsically Safe Systems for Hazardous (Classified) Locations" and the National Electrical Code® (ANSI/NFPA 70) Sections 504 and 505.
6. The configuration of associated Apparatus must be Factory Mutual Research or CSA Approved under the associated concept.
7. Associated Apparatus manufacturer's installation drawing must be followed when installing this equipment.

8. The 6350 Series are Approved for Class I, Zone 0, applications. If connecting AEx[ib] associated Apparatus or AEx ib I.S. Apparatus to the 6350 the I.S. circuit is only suitable for Class I, Zone 1, or Class I, Zone 2, and is not suitable for Class I, Zone 0 or Class I, Division 1, Hazardous (Classified) Locations."
9. No revision to drawing without prior FM / CSA Approval.
10. Simple Apparatus is defined as a device that neither generates nor stores more than 1.2V, 0.1A 20uJ or 25mW.
11. The termination must be NRTL approved, and the resistor must be infallible.
12. **Warning:**
For applications in Div2 or Zone 2 (Classified Locations) Explosion hazard: Except for field circuits, do not disconnect the apparatus unless the area is known to be non hazardous.
13. **Warning:**
Substitution of Components May Impair Safety.

Historique du document

Cette liste répertorie les modifications significatives apportées à ce document depuis la dernière publication.

No. de révision	Date	Notes
104	15/48	Approbation IECEx

Nous sommes à vos côtés, *aux quatre coins de la planète*

Bénéficiez d'une assistance où que vous soyez

Tous nos produits sont couverts par un service d'expertise et une garantie de 5 ans. Pour chaque produit que vous achetez, vous bénéficiez d'une assistance et de conseils techniques personnalisés, de services au quotidien, de réparations sans frais pendant la période de garantie et d'une documentation facilement accessible.

Notre siège social est implanté au Danemark et nous disposons de filiales et de partenaires agréés dans le monde entier. Nous sommes une entreprise locale avec une portée

mondiale. Cela signifie que nous sommes toujours à vos côtés et que nous connaissons parfaitement vos marchés locaux. Nous nous engageons à vous donner entière satisfaction et à offrir **DES PERFORMANCES À VOTRE SERVICE** aux quatre coins de la planète.

Pour de plus amples informations sur notre programme de garantie ou pour rencontrer un représentant commercial dans votre région, consultez le site prelectronics.com.

Bénéficiez dès aujourd'hui *DE PERFORMANCES À VOTRE SERVICE*

Leader sur le marché des technologies, PR electronics s'est donné pour mission de rendre les process industriels plus sûrs, plus fiables et plus efficaces. Notre objectif est resté le même depuis notre création en 1974 : améliorer sans cesse nos compétences centrales et proposer des technologies haute précision toujours plus innovantes et garantissant une faible consommation d'énergie. Cet engagement se traduit par de nouvelles normes pour les produits capables de communiquer avec les points de mesure des process de nos clients, de les surveiller et d'y connecter leurs systèmes de contrôle propres.

Nos technologies brevetées et innovantes témoignent du travail investi dans nos centres de R&D et de notre parfaite compréhension des attentes et des process de nos clients. Les principes qui guident notre action sont la simplicité, l'engagement, le courage et l'excellence, avec l'ambition d'offrir à certaines des plus grandes entreprises au monde DES PERFORMANCES À LEUR SERVICE